



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.06.73 (P. 163 135)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP
B02c 17/20

Int. Cl.²
B02C 17/20

CL. IELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stanisław Maranowicz, Jerzy Wawrzyńczyk

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kotłów i Urządzeń
Energetycznych, Tarnowskie Góry (Polska)

Powierzchnia robocza płyt bijakowych lub wykładzin młyna wentylatorowego

1

Przedmiotem wynalazku jest powierzchnia robocza płyt lub wykładzin młyna wentylatorowego znajdujących się wewnątrz urządzenia, stosowana zwłaszcza przy przemiale węgla kamiennego lub brunatnego w energetyce zawodowej lub przemysłowej.

Znane są płyty bijakowe i wykładziny młyna wentylatorowego o powierzchni gładkiej oraz z materiału miazdzącego odlewanej stali chromowej lub manganowej. Materiały te są bardziej odporne na ścieranie niż materiały użyte na elementy miazdzące ze stali kutej lub żeliwa białego perlitycznego oraz bardziej odporne na uderzenia niż elementy miazdzące z żeliwa białego martenzytycznego. Znane stale chromowe stosowane do wyrobu elementów miazdzących mają najczęściej następujący skład wagowy, niezależnie od zawartości Fe: C – 1,5 do 3%, Mn – 0,5 do 1,5%, Si – maksimum 1%, S – 0,06%, P – 0,06%, Cr – 11 do 13%.

Znane stale manganowe mają najczęściej skład wagowy następujący: C – 1,5%, Si – 0,8%, P – mniej niż 0,1%, około 0,02% S oraz około 12,5% Mn, resztę wagowo pokrywa Fe.

Odporność na ścieranie jest tym większa im wyższa jest twardość odlewu i w warunkach prawidłowo przeprowadzonych procesów technologicznych twardość odlewu na powierzchni uzyskuje się HB = 180 do 220.

Znane są młyny walcowe z wymiennymi wkładami miazdzącymi na przykład z patentu RFN nr 1061599, gdzie wkłady mają żłobki uformowane jak zęby pily pod odpowiednim kątem w zależności od rozdrobnianego materiału mielonego. Wkłady z przytoczonego patentu są z materiału twardego najczęściej stali manganowej a ścianki żłobków

2

są uformowane pod kątem prostym lub zbliżonym do kąta prostego.

Jednakże rodzaj materiału na elementy miazdzące jak również kształt rowków w znanych młynach jest nieodpowiedni przy przemiale węgla kamiennych i brunatnych co powoduje, że powierzchnia robocza ulega erozji dość szybko w stosunku do jednej tony zmielonego węgla. Zużycie średnio wynosi 40 g szczególnie w bijakach i opancerzeniu promieniowym w pobliżu najwyższego prześwitu pomiędzy kołem bijakowym a opancerzeniem.

Kształt powierzchni roboczej bijaka i opancerzenia w znanych młynach jest gładki co nie sprzyja skuteczności rozbiciu kawałków paliwa wynikiem czego z pyłem węglowym porywane są do palników ziarna grubsze paliwa powodując również erozję instalacji palnikowej i samych palników. Grubsze części paliwa nie spalają się skutecznie w kotle obniżając w ostatecznym bilansie wydajność kotła i produkcję energii elektrycznej. Części niespalone paliwa opuszczają kocioł w formie lotnego koksiku zalegając elektrofiltrow lub okolicę elektrowni. Wśród niepalnych części paliwa są również drobiny startego staliwa chromowego lub manganowego, który w korzystnych dla siebie warunkach, rozgrzany do temperatury topliwości osadza się w formie nalepów na pęczkach konwekcyjnych kotła obniżając przewodność cieplną powierzchni ogrzewalnych.

Okazało się, że można uniknąć tych niedogodności przez skonstruowanie efektywniejszej powierzchni roboczej płyt bijakowych oraz opancerzenia przez wykonanie na niej żłobków krzyżowych lub wzdłużnych, które mają zwię-

kszoną ilość krawędzi rozbijających węgiel co zwiększy efektywność przemiału, natomiast przez wykonanie płyt bijakowych i wykładziny młyna z topionego bazaltu zwiększy się odporność na ścieranie urządzenia.

Celem wynalazku jest wykonanie takich płyt bijakowych i wykładziny młyna, których odporność na ścieranie przekroczy dziesięć do piętnastokrotnego czasu pracy, zaoszczędzi się drogich i rzadkich metali a powierzchnie robocze płyt bijakowych wykonane zostaną tak aby krawędzie żłobków stanowiły ostrze narzędzia rozbijającego.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że płyta bijakowa i wykładzina młyna są wykonane przez odlewanie topionego bazaltu a powierzchnie robocze są żłobkowane krzyżowe i wzdłużnie tak, że żłobek jest szerokości o połowę mniejszej niż powierzchnie pomiędzy żłobkami, natomiast głębokość wynosi około jednej trzeciej powierzchni oraz spód żłobka jest półokrągły.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia płytę bijakową w widoku z góry ze żłobkami krzyżowymi, fig. 2 widok z boku, fig. 3 płytę bijakową ze żłobkami wzdłużnymi, fig. 4 widok tej płyty z boku, fig. 5 płytę lub wykładzinę gładką, fig. 6 ruszt boczny płyty gładkiej, fig. 7 wykładzinę z otworami a fig. 8 przekrój wykładziny przez otwory do mocowania.

Jak uwidoczniono na rysunku bijakowa płyta 3 ma na swej czołowej płaszczyźnie wykonane żłobki 2 krzyżowe lub wzdłużne, które tworzą powierzchnie 1 robocze a wokół nich krawędzie. Żłobki 2 są wykonane przez odlewanie bazaltu topionego do odpowiedniej formy piaskowej lub kokili z której otrzymuje się bijakową płytę 3 lub wykładzinę 6. Bijakowe płyty 3 lub wykładzina 6 mogą mieć powierzchnie 1 robocze również gładkie jak powierzchnia 4.

Działanie wynalazku polega na tym, że bijakowe płyty 3 są umocowane poprzecznie do kierunku obrotu koła bijakowego młyna wentylatorowego. Wykładzina 6 młyna znajduje się na ścianach korpusu i na kole bijakowym.

Najintensywniejsze wycieranie się elementów wykładziny 6 jest w części młyna, gdzie spirala komory korpusu jest najbliższej zewnętrznej średnicy koła bijakowego.

Najintensywniejsze wycieranie się i ubytek bijakowych płyt 3 jest w najbardziej oddalonej przestrzeni od osi koła bijakowego. Podczas pracy cząstki paliwa wpadają na bijakowe płyty 3 i tam zostają rozbite przez płaszczyzny i krawędzie urządzenia. Bijakowe płyty 3 mając na swej powierzchni 1 roboczej odpowiednie żłobki 2 powodują to, że cząstka paliwa padając do młyna trafia na krawędzie żłobków 2 i zostaje odrzucona od bijakowej płyty 3 do wykładziny 6 tam następuje rozbicie ewentualnie odbicie i znowu powraca do bijakowej płyty 3, gdzie również dostaje uderzenie i cykl powtarza się do chwili aż wielkość cząstki paliwa jest taka, że zostanie porwana jako pył przez powietrze do przewodów transportujących do palników i w konsekwencji spalona.

Zastosowanie bazaltu topionego na bijakowe płyty 3 i opancerzenie 6 młyna spowoduje trwałość ukształtowanych krawędzi rozbijających oraz zwiększy cykl pracy pomiędzy wymianą i przyniesie zwiększenie wydajności urządzenia eliminując użycie deficytowych stali stopowych. Wykładzina 6 w celu zamocowania jej do korpusu ma otwory 5 najczęściej rozszerzone u góry w celu zamocowania śrubami z łbami stożkowymi.

Zastrzeżenie patentowe

Powierzchnia robocza płyt bijakowych lub wykładzin młyna wentylatorowego znajdująca się wewnątrz urządzenia, posiadająca na swej roboczej powierzchni żłobki, znamienna tym, że żłobki są wykonane przez odlewanie topionego bazaltu a powierzchnie (1) są żłobkowane krzyżowo i wzdłużnie tak, że żłobek (2) ma szerokość o połowę mniejszą niż powierzchnia (1) pomiędzy żłobkami (2), natomiast głębokość wynosi około jednej trzeciej powierzchni (1) a spód żłobka (2) jest półokrągły.

